

SKRIPSI
EKSTRAKSI MINYAK BIJI KETAPANG SEBAGAI
ALTERNATIF SUMBER MINYAK NABATI

Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat
Untuk Memperoleh Gelar Sarjana Teknik
Program studi Teknik Kimia



Disusun Oleh :

LINA DHARMAWATI 0831010003

FERO GUNA WIYONO 0831010031

JURUSAN TEKNIK KIMIA
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI
UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL "VETERAN"
JAWA TIMUR

2012

KATA PENGANTAR

Dengan mengucapkan puji syukur kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan karunia beserta rahmat-Nya kepada kita semua, sehingga kami diberikan kekuatan dan kelancaran dalam menyelesaikan laporan penelitian kami yang berjudul “Ekstraksi Biji Ketapang sebagai Alternatif Sumber Minyak Nabati”.

Adapun penyusunan penelitian ini merupakan salah satu syarat yang harus ditempuh dalam kurikulum program studi S-1 Teknik Kimia dan untuk memperoleh gelar Sarjana Teknik Kimia di Fakultas Teknologi Industri UPN “Veteran” Jawa Timur, Surabaya.

Laporan penelitian yang kami dapatkan tersusun atas kerjasama dan berkat bantuan dari berbagai pihak. Oleh karena itu pada kesempatan ini kami mengucapkan terima kasih kepada:

1. Bapak Ir. Sutiyono, MT selaku Dekan Fakultas Teknologi Industri UPN “Veteran” Jawa Timur.
2. Ibu Ir. Retno Dewati, MT selaku Ketua Jurusan Teknik Kimia UPN “Veteran” Jawa Timur.
3. Bapak Ir. L. Urip Widodo, MT selaku Dosen Pembimbing Penelitian.
4. Bapak Ir. Siswanto, MS selaku Dosen penguji Penelitian.
5. Ibu Ir. Isni Utami, MT selaku Dosen penguji Penelitian.
6. Kedua orang tua yang telah memberikan dukungan moril dan material.
7. Seluruh teman-teman yang telah memberikan dorongan semangat dalam pelaksanaan dan penyusunan proposal penelitian.

Akhir kata semoga proposal ini dapat memenuhi syarat akademis dan bermanfaat bagi kita semua. Kritik dan saran yang bersifat membangun demi perbaikan penyusun berikutnya, penyusun mengucapkan terima kasih.

Surabaya, Mei 2012

Penyusun

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN	i
KATA PENGANTAR	ii
ABSTRAK	iii
DAFTAR ISI	iv
BAB IPENDAHULUAN	1
I.1. Latar belakang.....	1
I.2. Tujuan penelitian	2
I.3. Manfaat penelitian	2
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	2
II.1. Secara Umum	3
II.1.1 Ketapang	3
II.1.3 Minyak Nabati	5
II.1.4 Minyak Biji Ketapang.....	6
II.2 Landasan Teori	8
II.2.1 Ekstraksi	8
II.2.2 Heksana.....	12
II.3 Hipotesa.....	13
BAB III RENCANA PENELITIAN.....	13
III.1 Bahan	14
III.2 Alat	14
III.3 Peubah.....	15
III. 4 Prosedur Penelitian.....	15
III. 5 Metode Analisa	16
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	19
IV.1 Hasil.....	19
IV.2 Grafik dan Pembahasan	20

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	24
V.1 Kesimpulan	24
V.2 Saran.....	25
APPENDIKS.....	26
DAFTAR PUSTAKA	
LAMPIRAN	

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1. Gambar Pohon Ketapang	4
Gambar 2.2. Gambar Buah dan Biji Ketapang	5
Gambar 3.1. Gambar Alat Ekstraksi	14
Gambar 3.2. Skema Penelitian	18
Gambar 4.1. Grafik perbandingan kecepatan putaran vs % minyak terambil .	20
Gambar 4.2. Grafik perbandingan waktu ekstraksi vs % minyak terambil	22

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1. Tabel Komposisi Kimia Minyak Biji Ketapang	6
Tabel 2.2. Tabel Sifat Fisika Kimia Minyak Biji Ketapang.....	6
Tabel 2.3. Syarat Mutu Minyak Goreng berdasarkan SNI 01-3741-2002	7
Tabel 2.4. Sifat Fisika Kimia Minyak Kelapa Sawit	7
Tabel 2.5. Sifat Fisika Kimia Minyak Kelapa.....	7

ABSTRAK

Biji *Terminalia catappa L* atau ketapang merupakan salah satu sumber minyak nabati di Indonesia. Penelitian ini bertujuan untuk mengambil minyak biji ketapang dengan proses ekstraksi dan mengetahui kualitas minyak biji ketapang berdasarkan sifat fisika dan kimia.

Minyak diekstraksi dengan heksana menggunakan alat ekstraktor berpengaduk sesuai dengan variasi waktu ekstraksi dan kecepatan putaran yang telah ditentukan. Perbandingan berat biji dan volume pelarut adalah 1:18.

Kandungan minyak terbaik dari penelitian ini yaitu pada kondisi 250 rpm selama 5 jam diperoleh minyak sebanyak 47,78%. Analisa bilangan asam diperoleh nilai 4,03 mgKOH/gram lebih rendah dibandingkan minyak kelapa dan kelapa sawit. Yang menunjukkan bahwa asam lemak bebasnya juga rendah yaitu 2,16%. Bilangan penyabunannya 72,8 mgKOH/gram lebih rendah daripada minyak kelapa dan minyak kelapa sawit serta bilangan iodium sebesar 74,87 lebih tinggi dari kisaran bilangan iod minyak kelapa dan minyak kelapa sawit..

Dapat disimpulkan bahwa minyak biji ketapang tidak dapat dijadikan alternatif pengganti minyak goreng karena memiliki bilangan iod yang tinggi. Namun minyak biji ketapang berpeluang dijadikan sebagai alternatif sumber minyak nabati yang dapat digunakan pada bidang – bidang lainnya seperti pembuatan energi alternatif biodiesel karena memiliki bilangan asam dan bilangan penyabunan yang rendah.



BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Ketapang (*Terminalia catappa*) merupakan tumbuhan asli Asia Tenggara dan umum ditemukan di wilayah Indonesia. Ketapang tumbuh alami pada pantai berpasir atau berbatu. Toleran terhadap tanah masin dan tahan terhadap percikan air laut; sangat tahan terhadap angin dan menyukai sinar matahari penuh atau naungan sedang. Mampu bertahan pada daerah-daerah tropis atau daerah dekat tropis. Di Indonesia, tumbuhan ini banyak tumbuh dan belum dimanfaatkan secara maksimal oleh masyarakat.

Di lingkungan sekitar kampus Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jatim Surabaya, pohon ini banyak tumbuh di tepi jalan dan hanya dimanfaatkan sebagai pohon peneduh. Biji ketapangnya sendiri banyak berjatuhan dan tidak dimanfaatkan.

Biji ketapang mengandung gizi yang cukup tinggi dan kandungan minyaknya banyak mengandung asam - asam lemak yang berguna bagi manusia. Penelitian sebelumnya terhadap minyak biji ketapang menghasilkan bahwa kandungan metil ester asam lemak dalam biji ketapang berdasarkan analisis KG-SM (Kromatografi Gas-Spektrofotometri) adalah metil palmitat (35,63%), metil oleat (33,49%), metil linoleat (24,49%), dan metil stearat (4,66%). Kandungan asam palmitat dalam bentuk ester yang tinggi mirip dengan kandungan asam palmitat pada minyak kelapa sawit dan minyak



wijen, sehingga biji ketapang berpeluang digunakan sebagai sumber minyak nabati.

Selain sebagai alternatif pengganti minyak nabati, saat ini juga sedang diteliti potensi minyak biji ketapang sebagai bahan baku alternatif untuk dijadikan biodiesel.

(Sumber: <http://www.farmasi.ugm.ac.id/analisis-biji-ketapang-terminalia-catappa-l.2008>)

1. 2 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah pengambilan minyak biji ketapang dengan proses ekstraksi dan mengetahui kualitas minyak biji ketapang berdasarkan sifat fisika dan kimia.

1. 3 Manfaat Penelitian

1. Meningkatkan nilai guna dan nilai tambah secara ekonomi dari biji ketapang dengan memprosesnya menjadi minyak biji ketapang.
2. Mendapatkan bahan baku alternatif sumber minyak nabati yang kandungan asam – asam lemaknya berguna bagi manusia.